

(12) **Gebrauchsmuster****U1**

- (11) Rollennummer G 90 12 752.8  
(51) Hauptklasse B30B 15/02  
Nebenklasse(n) B30B 11/00 B22F 3/00  
(22) Anmeldetag 04.09.90  
(47) Eintragungstag 22.11.90  
(43) Bekanntmachung im Patentblatt 10.01.91  
(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Werkzeugadapter für eine Presse zur Herstellung von gestuften, maßhaltigen Preßkörpern  
(71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Mannesmann AG, 4000 Düsseldorf, DE  
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Meissner, P., Dipl.-Ing.: Presting, H.,  
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 1000 Berlin

einer Matrizenhalteplatte fest verbunden. Eine in die Matrizenhalteplatte eingespannte Matrize eines Preßwerkzeugs kann daher von dem unteren Pressenbären während des Preßzyklus vertikal verfahren werden. Die obere Kupplungsplatte, die zur Aufnahme des oder der Oberstempel dient, ist über Säulenführungen in der Matrizenhalteplatte geführt und durch den oberen Pressenbären vertikal verfahrbar. Das Werkzeug ist mit zwei bewegbaren Unterstempeln ausgestattet, die jeweils auf einer Stempelplatte befestigt sind. Die beiden Stempelplatten sind in Gleitführungen entlang der zwischen der unteren Kupplungsplatte und der Matrizenhalteplatte angeordneten Säulen verschiebbar. Diese Längsbewegung wird durch Pneumatikzylinder bewirkt, die außen an der Grundplatte befestigt sind und die Stempelplatten in die Füllposition verfahren können. Zur eindeutigen Fixierung der Preßposition der Unterstempel sind die Stempelplatten in Preßendstellung über mechanische Anschlüsse auf der starren Grundplatte abgestützt. Durch die untere Kupplungsplatte hindurch ist ein mit dem unteren Pressenbären verfahrbarer oder auch unabhängig bewegbarer Mittelstift in das Werkzeug einfahrbbar. Die Ausformung eines erzeugten Preßkörpers aus dem Preßwerkzeug erfolgt im Sinne eines reinen Abziehverfahrens, d.h. daß die Matrinenhalteplatte nach Abziehen der Matrize vom Preßkörper zusammen mit dem am höchsten stehenden Unterstempel nach einer Entriegelung des zugehörigen Festanschlags weiter nach unten abgezogen wird, bis die Matrizenoberkante und die Oberkanten aller Unterstempel bündig stehen.

Diese bekannte Lösung hat den Nachteil, daß sie in der Presse insbesondere wegen der außen an der Grundplatte angebauten Pneumatikzylinder einen relativ großen Einbauraum benötigt. Außerdem sind die Längen der Unterstempel sehr groß, da sie durch die Stempelplatten, die aus statischen Gründen eine beträchtliche Dicke aufweisen, hindurchgeführt werden müssen. Bei den angewendeten

Der schematisch dargestellte Werkzeugadapter hat eine massiv ausgeführte Grundplatte 1, die in das Gestell einer Pulverpresse, insbesondere einer hydraulisch gesteuerten Pulverpresse einsetzbar ist, so daß die Grundplatte 1 starr mit dem Pressengestell verbunden ist. Unter der Grundplatte 1 ist eine untere Kupplungsplatte 2 angeordnet, die an den unteren Pressenbären der Pulverpresse anschließbar ist. Unmittelbar über der Grundplatte 1 befindet sich die Matrizenhalteplatte 5, die die Matrize des jeweiligen Preßwerkzeuges aufnimmt. Die Matrizenhalteplatte 5 ist über die gleitend in der Grundplatte 1 geführten Säulen 4 starr mit der unteren Kupplungsplatte 2 verbunden. Die Teile 2, 4, 5 bilden also ein starres Rahmenwerk, so daß die Matrizenhalteplatte 5 während des Preßzyklus durch den unteren Pressenbären der Pulverpresse verfahren werden kann. An weiteren Säulen, die oben aus der Matrizenhalteplatte 5 herausstehen, ist eine obere Kupplungsplatte 3, an der ein oder mehrere Oberstempel befestigt werden können, vertikal verschieblich geführt. Die obere Kupplungsplatte 3 wird an den oberen Pressenbären angeschlossen und ist von diesem vertikal verfahrbar. Von der Grundplatte 1 aus sind zwei nicht dargestellte Unterstempel durch zugehörige hydraulische Kolbensysteme, die als Ringkolbensysteme 6, 8 ausgebildet und konzentrisch ineinander geführt sind, verfahrbar. Der Zylinderraum des innenliegenden Ringkolbensystems 6 ist im unteren Teil der Grundplatte 1 angeordnet und nach unten durch einen massiven Ringdeckel 12, durch den hindurch die Kolbenstange des Ringkolbensystems 6 nach unten gleitend und abgedichtet geführt ist, verschlossen. Durch wechselweise Beaufschlagung des Ringkolbens mit hydraulischem Druckmittel kann dieser nach oben und unten verfahren werden. Der Ringkolben 6 weist an seinem oberen Kolbenstangenteil eine Befestigungsfläche 7 für den inneren Unterstempel auf.

Dies ist insbesondere deswegen möglich, weil die erfindungsgemäßen Ringkolbensysteme 6, 8 gegenüber den Hydraulikzylindersystemen zur Betätigung von Stempelplatten gemäß dem Stand der Technik erheblich größere Kolbenflächen und damit entsprechend größere Kolbenkräfte zulassen, ohne daß dadurch wie beim Stand der Technik die Baugröße des Werkzeugadapters in unerwünschter Weise vergrößert wird. Zur genauen Positionierung der Unterstempel sind den Ringkolbensystemen an sich bekannte elektronische Meßsysteme (nicht dargestellt) zugeordnet.

Im Vergleich zu bisher bekannten Werkzeugadapters, deren Unterstempel druckmittelbetätigt verfahrbar sind, hat die erfindungsgemäße Lösung eine Reihe von Vorteilen. Es wird insbesondere eine sehr kompakte

- Bauweise ermöglicht. Die erforderlichen Längen der Unterstempel werden erheblich reduziert, so daß das Werkzeug gegen Stauchungen wesentlich steifer ausgeführt werden kann. Anstelle paarweise hydraulischer Kolbensysteme für jede Stempelplatte wird nur noch ein einziges Ringkolbensystem für jeden Unterstempel benötigt, so daß sich die Herstellkosten reduzieren. Dabei ist zu beachten, daß auch der für die Synchronisation der jeweils zwei einer Stempelplatte zugeordneten hydraulischen Kolbensysteme im Stand der Technik erforderliche Aufwand vollständig entfällt.

3. Werkzeugadapter nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Ringkolbensysteme (6, 8) in der Preßendstellung durch  
Festanschläge fixiert sind.

BEST AVAILABLE COPY

